

Penyelidikan kecelakaan tambang dan kejadian berbahaya di pertambangan



© BSN 2016

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen ini dengan cara dan dalam bentuk apapun serta dilarang mendistribusikan dokumen ini baik secara elektronik maupun tercetak tanpa izin tertulis dari BSN

BSN
Email: dokinfo@bsn.go.id
www.bsn.go.id

Diterbitkan di Jakarta

Daftar isi

Daftar isi.....	i
Prakata	ii
Pendahuluan.....	iii
1 Ruang lingkup.....	1
2 Istilah dan definisi	1
3 Kewenangan penyelidikan kecelakaan tambang dan kejadian berbahaya	2
4 Proses penyelidikan.....	3
5 Pascapenyelidikan.....	6
Lampiran A (normatif) Contoh formulir pernyataan saksi langsung.....	7
Lampiran B (normatif) Contoh formulir pernyataan saksi tidak langsung	8
Lampiran C (normatif) Format laporan penyelidikan	9
Bibliografi	10



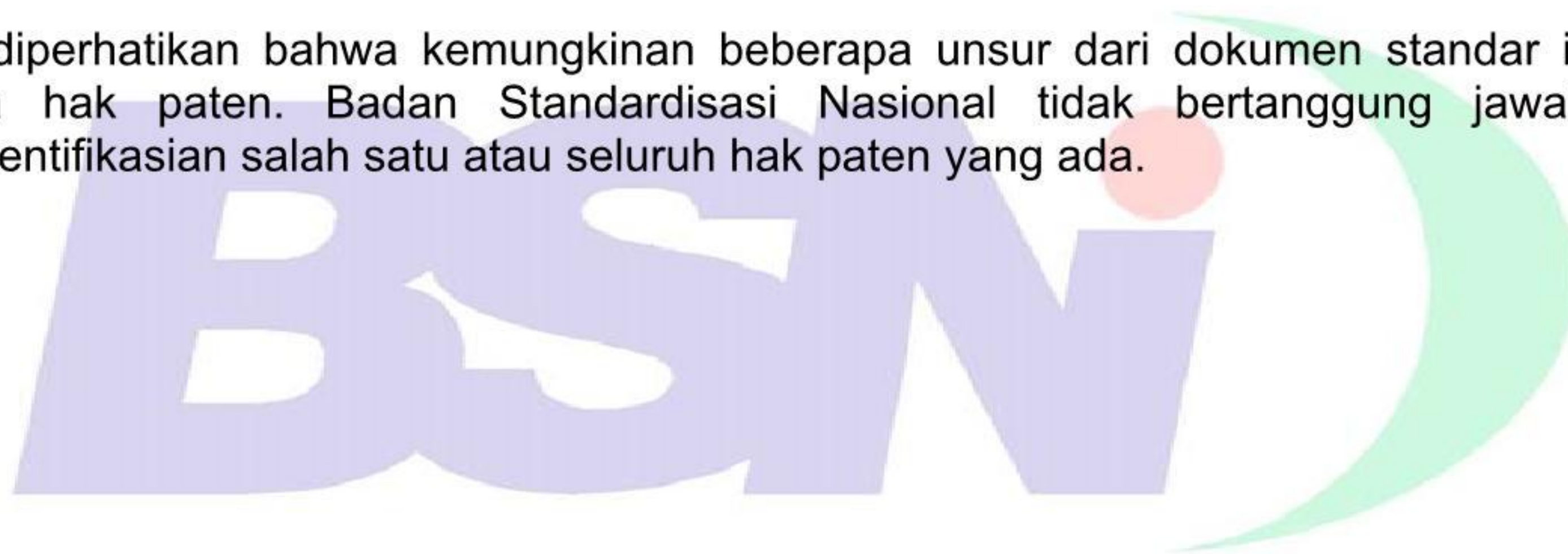
Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI) 7081:2016, *Penyelidikan kecelakaan tambang dan kejadian berbahaya di pertambangan* merupakan revisi dari SNI 13-7081-2005, *Investigasi kecelakaan tambang*. Revisi tersebut meliputi perubahan judul dan substansi untuk melakukan penyelidikan terhadap kejadian hampir celaka (*near miss*), kecelakaan tambang, atau kejadian berbahaya di wilayah tambang sehingga dapat memberikan panduan dan acuan dalam pelaksanaan penyelidikan yang efektif guna memberikan solusi dan rekomendasi secara tepat sehingga mampu menciptakan lingkungan kerja yang aman dan selamat di wilayah pertambangan.

Standar ini dirumuskan oleh Komite Teknis 13-06 Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pertambangan Mineral dan Batubara melalui proses perumusan standar dan terakhir dibahas dalam rapat konsensus pada tanggal 24 - 25 Mei 2016 di Bandung yang dihadiri oleh perwakilan dari pemerintah, produsen, konsumen, dan institusi terkait lainnya.

Standar ini telah melalui tahapan konsensus nasional, yaitu Jajak Pendapat pada periode 29 Juli 2016 sampai dengan 28 September 2016 dan dinyatakan kuorum dan disetujui.

Perlu diperhatikan bahwa kemungkinan beberapa unsur dari dokumen standar ini dapat berupa hak paten. Badan Standardisasi Nasional tidak bertanggung jawab untuk pengidentifikasian salah satu atau seluruh hak paten yang ada.



Pendahuluan

Kegiatan usaha pertambangan memiliki risiko kecelakaan tambang cukup besar yang melibatkan unsur pekerja, peralatan, dan lingkungan. Meskipun upaya mengendalikan risiko bahaya dengan cara melakukan pengelolaan keselamatan dan kesehatan kerja yang baik dan benar sudah dilakukan, kecelakaan tambang masih sering terjadi. Penyebab yang sama mungkin sering terulang kembali, baik di perusahaan yang sama maupun di perusahaan lain.

Kecelakaan tambang dan kejadian berbahaya akan selalu mengakibatkan kerugian terhadap manusia, peralatan, dan produksi sehingga diperlukan penyelidikan secara baik dan benar.

Penyelidikan kecelakaan tambang dan kejadian berbahaya dimaksudkan untuk mengetahui/mencari penyebab kecelakaan, mengambil langkah perbaikan atau koreksi, mencegah terulangnya kejadian yang sama, serta mengetahui komitmen dan kesungguhan perusahaan dalam menerapkan pengelolaan keselamatan pertambangan.





Penyelidikan kecelakaan tambang dan kejadian berbahaya di pertambangan

1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan tata cara dalam melakukan penyelidikan kejadian hampir celaka (*near miss*), kecelakaan tambang, atau kejadian berbahaya di pertambangan untuk mengetahui/mencari penyebabnya sehingga kejadian yang serupa tidak terulang kembali.

2 Istilah dan definisi

Untuk tujuan penggunaan dokumen ini, istilah dan definisi berikut ini berlaku.

2.1

kecelakaan tambang

setiap kecelakaan yang menimpa pekerja tambang atau orang yang mendapat izin masuk dalam kegiatan usaha pertambangan dan memenuhi 5 (lima) unsur sebagai berikut:

- a) benar-benar terjadi,
- b) mengakibatkan cedera pekerja tambang atau orang yang diberi izin oleh Kepala Teknik Tambang,
- c) akibat kegiatan usaha pertambangan,
- d) terjadi pada jam kerja pekerja tambang yang mendapat cedera atau setiap saat orang yang diberi izin, dan
- e) terjadi di dalam wilayah kegiatan usaha pertambangan atau wilayah proyek.

2.2

kejadian berbahaya

suatu kejadian yang dapat membahayakan jiwa pekerja tambang dan/atau menghalangi kegiatan produksi pertambangan

2.3

kejadian hampir celaka (*near miss*)

kejadian tidak terduga/tidak terencana yang tidak menimbulkan kerusakan atau cedera, tetapi berpotensi terjadinya kecelakaan

2.4

kategori kecelakaan

penggolongan kecelakaan berdasarkan tingkat cedera yang terbagi atas ringan, berat, dan mati sesuai dengan ketentuan dalam peraturan perundang - undangan

2.5

penyelidikan kecelakaan tambang atau kejadian berbahaya

kegiatan mengumpulkan data, melakukan analisis terhadap data, membuat simpulan, serta memberikan tindakan koreksi terhadap suatu kecelakaan tambang atau kejadian berbahaya di pertambangan

2.6

Inspektur Tambang (IT)

pegawai negeri sipil yang diberi tugas, tanggung jawab, wewenang, dan hak untuk melakukan inspeksi tambang

2.7

Kepala Teknik Tambang (KTT)

orang yang menduduki jabatan tertinggi dalam struktur organisasi perusahaan pertambangan di wilayah kegiatan usaha pertambangan yang bertanggung jawab kepada Kepala Inspektur Tambang (KAIT) atas dilaksanakan dan ditaatinya ketentuan peraturan perundang - undangan di bidang teknis pertambangan, konservasi sumber daya mineral dan batubara, keselamatan dan kesehatan kerja, keselamatan operasi, pengelolaan lingkungan hidup, reklamasi dan pascatambang, pemanfaatan barang, jasa, teknologi, serta kemampuan rekayasa dan rancang bangun di wilayah yang menjadi tanggung jawabnya

2.8

regu penyelamat

regu yang dibentuk dan ditetapkan oleh perusahaan yang memiliki kompetensi untuk mengendalikan dan menanggulangi keadaan darurat atau penyelamatan

2.9

saksi langsung

orang yang menjadi korban dan masih hidup, orang yang melihat, mendengar, dan/atau merasakan langsung kecelakaan tambang atau kejadian berbahaya

2.10

saksi tidak langsung

orang yang mengetahui korban, pekerjaan atau profesi korban, cedera korban, dan peralatan atau material yang terlibat kecelakaan tambang atau kejadian berbahaya

2.11

tim penyelidik internal

tim internal perusahaan yang memiliki kompetensi dan bertugas menyelidiki suatu kecelakaan tambang, kejadian berbahaya, atau kejadian hampir celaka di perusahaan tempat tim tersebut bekerja

3 Kewenangan penyelidikan kecelakaan tambang dan kejadian berbahaya

- a) Kewenangan penyelidikan kecelakaan tambang yang berakibat cedera ringan, berat, dan mati serta kejadian berbahaya mengacu pada ketentuan peraturan perundang - undangan.
- b) Kepala Teknik Tambang menunjuk dan menetapkan tim penyelidik internal di perusahaan.
- c) Perusahaan harus segera melakukan penyelidikan terhadap setiap kejadian hampir celaka, kecelakaan tambang, atau kejadian berbahaya.
- d) Khusus untuk kejadian hampir celaka yang memiliki risiko yang berpotensi mengakibatkan cedera berat atau mati, berdasarkan evaluasi Kepala Teknik Tambang, penyelidikannya mengikuti ketentuan dalam standar ini.
- e) Semua kecelakaan tambang dan kejadian berbahaya di wilayah pertambangan meliputi cedera ringan, berat, dan mati serta kejadian berbahaya harus dilaporkan kepada KAIT.
- f) KAIT menunjuk IT untuk segera melakukan penyelidikan kecelakaan tambang yang berakibat cedera berat dan mati serta kejadian berbahaya.
- g) Tim penyelidik internal membantu IT dalam suatu penyelidikan.

4 Proses penyelidikan

4.1 Prapenyelidikan

Kepala Teknik Tambang mengupayakan lokasi kejadian berbahaya dan kecelakaan tambang yang berakibat cedera berat dan mati tetap seperti semula (tidak berubah), kecuali untuk pertolongan dan/atau atas persetujuan KAIT.

Untuk kejadian hampir celaka dan kecelakaan tambang yang berakibat cedera ringan, lokasi dapat diubah setelah pengumpulan data dan bukti dilakukan.

4.1.1 Pengamanan lokasi dan barang bukti

Dalam pengamanan lokasi dan barang bukti harus dilakukan hal sebagai berikut:

- memasang batas pengamanan (barikade) di lokasi kejadian dengan pita batas pengaman (*safety line*) warna kuning bertuliskan "Keselamatan Pertambangan",
- melengkapi lokasi kejadian hampir celaka, kecelakaan tambang, atau kejadian berbahaya dengan tanda peringatan bertuliskan "Dilarang masuk, kecuali petugas",
- menjaga dan mengamankan lokasi kejadian hampir celaka, kecelakaan tambang, atau kejadian berbahaya, termasuk barang bukti yang sulit dipindahkan sampai kebutuhan penyelidikan dinyatakan selesai,
- melakukan pemotretan dengan segera menggunakan kamera digital dengan resolusi minimal 16 megapiksel dan minimal 8 (delapan) kali pemotretan dari arah/sudut yang berbeda, termasuk pemotretan barang bukti yang lain,
- memastikan foto hasil pemotretan butir d menunjukkan tanggal dan waktu pemotretan,
- mengumpulkan dan mengamankan barang bukti yang ada di lokasi kejadian hampir celaka, kecelakaan tambang, atau kejadian berbahaya dalam wadah yang sesuai serta diberi label,
- menyimpan barang bukti di ruang tersendiri di kantor keselamatan pertambangan perusahaan, dan
- mencatat keadaan cuaca, waktu, kondisi fisik lokasi, barang bukti dan kondisi fisiknya, serta personel saat kejadian hampir celaka, kecelakaan tambang, atau kejadian berbahaya.

4.1.2 Pengamanan terhadap saksi langsung

Pengamanan terhadap saksi langsung dilakukan sebagai berikut:

- mengidentifikasi saksi langsung,
- melarang saksi langsung meninggalkan wilayah kegiatan usaha pertambangan atau wilayah proyek sampai dengan penyelidikan dinyatakan selesai, kecuali untuk keperluan medis, perawatan, dan keadaan darurat dengan pemberitahuan kepada KTT,
- mewawancarai saksi secara perseorangan dan terpisah di dalam ruangan khusus/tersendiri yang nyaman oleh tim penyelidik, dan
- menulis, membaca kembali, dan menandatangani hasil wawancara oleh pewawancara serta memastikan saksi membaca dan menandatangani hasil wawancara tersebut.

4.1.3 Pengumpulan data penunjang

Data penunjang terdiri atas:

- a) sketsa dan foto lokasi kejadian dilengkapi dengan data survei,
- b) biodata korban dan saksi langsung (riwayat kerja dan catatan yang berhubungan dengan keselamatan), kondisi kesehatan fisik dan mental (riwayat kesehatan, dan lain -lain), kompetensi yang dimiliki, dan lain - lain,
- c) data riwayat/kelaikan peralatan yang terlibat dalam kejadian hampir celaka, kecelakaan tambang, atau kejadian berbahaya (pemeliharaan dan perbaikan/penggantian suku cadang peralatan),
- d) prosedur kerja, norma, standar, kriteria tentang K3, data pendidikan dan pelatihan, daftar hadir karyawan, serta dokumen lainnya yang terkait dengan kejadian hampir celaka, kecelakaan tambang, atau kejadian berbahaya,
- e) catatan kondisi lingkungan kerja tempat kejadian hampir celaka, kecelakaan tambang, atau kejadian berbahaya, dan
- f) laporan awal dari pengawas langsung di area kerja tempat kejadian hampir celaka, kecelakaan tambang, atau kejadian berbahaya.

4.2 Penyelidikan

Penyelidikan dengan menggunakan metode analisis tertentu dilakukan dengan rangkaian kegiatan, antara lain:

- a) melakukan rapat prapenyelidikan antara tim penyelidik dan pihak terkait yang dibutuhkan untuk mendapat informasi awal tentang kecelakaan tambang atau kejadian berbahaya yang terjadi,
- b) meminta semua data dan bukti yang telah diamankan,
- c) menampung informasi awal secara singkat tentang kemungkinan penyebab kecelakaan tambang tersebut,
- d) membagi tugas penyelidikan kepada setiap anggota tim penyelidik,
- e) memeriksa lokasi kejadian hampir celaka, kecelakaan tambang, atau kejadian berbahaya dan mengumpulkan data serta fakta aktual tentang posisi alat, kondisi fasilitas/peralatan, penerangan/batas pandangan, keteraturan tempat kejadian/*housekeeping*, pengaruh cuaca, fakta kekuatan benturan, keberadaan rambu peringatan, dan lain - lain (olah tempat kejadian),
- g) mendokumentasikan seluruh fakta yang aktual untuk diolah sehingga diperoleh hasil analisis yang akurat,
- h) mewawancarai saksi langsung dan saksi tidak langsung, termasuk atasan langsung korban, pihak manajemen, regu penyelamat, dokter atau paramedis yang menangani kecelakaan, dan petugas K3,
- i) menanyakan kepada saksi langsung apa yang dilihat, didengar, dan/atau dirasakan, serta tidak menanyakan opini saksi,
- j) mengajukan pertanyaan dengan singkat dan jelas dengan menggunakan pertanyaan terbuka (siapa, apa, mengapa, di mana, kapan, dan bagaimana kejadian) dan menghindari pertanyaan tertutup yang hanya memerlukan jawaban "ya" atau "tidak" dari saksi,
- k) menghindari interupsi/memotong penjelasan saksi, kecuali penjelasan saksi keluar dari konteks,

- l) menulis hasil wawancara minimal berisikan nama, umur, jenis kelamin, jabatan, perusahaan, pengawas langsung, masa kerja di bidangnya/pengalaman, alamat, dan pernyataan saksi sebagaimana dalam Lampiran A dan B,
- m) mewawancarai setiap saksi secara terpisah di ruangan khusus/tersendiri yang nyaman,
- n) menanyakan kepada saksi langsung dengan minimal pertanyaan sesuai dengan Lampiran A dan pada akhir wawancara menanyakan rencana tindakan koreksi atas kejadian tersebut sesuai dengan kemampuan analisisnya,
- o) menanyakan kepada saksi tidak langsung dengan minimal pertanyaan sesuai dengan Lampiran B dan menanyakan opininya atas kejadian tersebut sesuai dengan kemampuan analisisnya, dan
- p) menulis, membaca kembali, dan menandatangani hasil wawancara oleh pewawancara serta memastikan saksi membaca dan menandatangani hasil wawancara tersebut.

4.3 Analisis temuan

- a) Semua data dan informasi dianalisis dan disimpulkan untuk menetapkan penyebab langsung, penyebab dasar, dan kegagalan kendali manajemen dan faktor lainnya yang memberikan kontribusi terhadap kejadian hampir celaka, kecelakaan tambang, atau kejadian berbahaya. Metode analisis dalam melaksanakan penyelidikan sekurang-kurangnya mampu menjelaskan teori penyebab kecelakaan terhadap kejadian hampir celaka, kecelakaan tambang, atau kejadian berbahaya yang terjadi.
- b) Analisis dan simpulan terjadinya kecelakaan minimal dapat menggambarkan model teori penyebab kecelakaan sebagai berikut:
 - i. cedera/mati pada manusia, kerusakan alat, dan produksi terhenti terjadi karena akibat kecelakaan,
 - ii. kecelakaan terjadi akibat adanya kontak langsung dengan benda atau sumber energi/zat yang melebihi batas kekuatan *body*/struktur,
 - iii. kontak tersebut terjadi karena tindakan dan/atau kondisi yang tidak aman (penyebab langsung),
 - iv. tindakan dan/atau kondisi tidak aman yang disebabkan oleh adanya penyebab dasar yang terdiri atas faktor pribadi dan/atau faktor pekerjaan, dan
 - v. penyebab dasar tersebut disebabkan oleh kurangnya kontrol pada manajemen, yang mencakup program kurang memadai, standar tidak memadai, dan/atau kurangnya penerapan standar.

4.4 Laporan penyelidikan

Laporan penyelidikan berisi sekurang-kurangnya sebagai berikut:

- a) ringkasan eksekutif (*executive summary*),
- b) kronologi kejadian hampir celaka, kecelakaan tambang, atau kejadian berbahaya (penjelasan tentang waktu dan aktivitas sebelum dan sesudah kejadian),
- c) hasil penyelidikan yang mencakup data korban, data alat, fakta lapangan (posisi korban, alat, dan lain-lain; bagian yang tidak berfungsi/rusak; catatan yang berkaitan dengan orang, alat, atau prosedur/peraturan), dan keterangan saksi (saksi langsung dan tidak langsung),

- d) simpulan (penyebab langsung, penyebab dasar, kurang kendali manajemen, jenis, dan akibat kecelakaan),
- e) tindakan koreksi (sementara dan permanen) yang mempertimbangkan pengendalian teknis/rekayasa (*engineering control*), pengendalian administrasi, pengendalian prosedur/instruksi, dan penggunaan alat proteksi diri (APD) yang tepat, dan
- f) lampiran (foto, sketsa, peta, keterangan dokter, catatan, dan lain-lain).

Format laporan penyelidikan sesuai Lampiran C.

5 Pascapenyelidikan

Hal yang harus dilakukan pascapenyelidikan adalah sebagai berikut.

- a) Tim penyelidik mengadakan rapat bersama KTT dan jajaran manajemen perusahaan untuk mendiskusikan hasil penyelidikan dan rencana tindakan koreksi.
- b) Tim penyelidik membuat daftar rencana tindakan koreksi, tindakan yang harus dilakukan KTT, serta meminta kesepakatan atas batas waktu dan kesanggupan melaksanakan tindakan koreksi (apa dan siapa yang harus melakukan dan kapan batas waktu penyelesaiannya).
- c) Tim penyelidik menentukan waktu untuk memantau pemenuhan tindakan koreksi.
- d) KTT akan meneruskan laporan dari pelaksana lapangan atas semua tindakan koreksi yang telah diselesaikan kepada jajaran manajemen atau KAIT.

Lampiran A
(normatif)
Contoh formulir pernyataan saksi langsung

Nama	:	Jabatan	:
Tempat tanggal lahir	:	Departemen/Divisi	:
Umur	:	Lamanya bekerja pada jabatan	:
Jenis kelamin	:	Pengalaman bekerja	:
Perusahaan	:	Tupoksi (job desk)	:
Lokasi kerja	:	Giliran/Shift	:
Alamat yang dapat dihubungi	:	Nomor ID	:
Tanggal/waktu Wawancara	:	Nomor urut wawancara	:
Nama Pengawas Langsung	:		

Minimal pertanyaan:

- Kondisi kesehatan saksi
- Pekerjaan dan kondisi yang sedang berlangsung sampai timbulnya kejadian
- SOP (*Standard Operating Procedure*) atau JSA (*Job Safety Analysis*) terkait dengan pekerjaan yang sedang berlangsung
- Kronologi kejadian (sesaat sebelum kejadian, saat kejadian, dan pertolongan pertama pada kecelakaan)
- Segala sesuatu yang tidak biasanya dilihat, didengar, dan/atau dirasa sebelum atau ketika terjadinya kecelakaan
- Kegiatan saksi pada saat sebelum, ketika, dan setelah kejadian
- Waktu tim tanggap darurat datang ke lokasi kejadian dan siapa yang menghubungi tim tanggap darurat
- Rencana tindakan koreksi yang sebaiknya dilakukan
- Dan lain-lain yang terlibat dengan kejadian

Pewawancara : Tanda tangan :

Orang yang diwawancarai : Tanda tangan :

Lampiran B
(normatif)
Contoh formulir pernyataan saksi tidak langsung

Nama	:	Jabatan	:
Tempat tanggal lahir	:	Departemen/Divisi	:
Umur	:	Lamanya bekerja pada jabatan	:
Jenis kelamin	:	Pengalaman bekerja	:
Perusahaan	:	Tupoksi (job desk)	:
Lokasi kerja	:	Giliran/Shift	:
Alamat yang dapat dihubungi	:	Nomor ID	:
Tanggal/waktu wawancara	:	Nomor urut wawancara	:

Minimal pertanyaan:

- Kondisi kesehatan saksi
- Penjelasan mengenai kondisi korban
- Penjelasan mengenai pekerjaan atau profesi korban
- Penjelasan mengenai spesifikasi, kondisi, dan pengoperasian alat yang terkait dengan kecelakaan
- Penjelasan SOP atau JSA terkait dengan pekerjaan yang sedang berlangsung
- Penjelasan mengenai prosedur tanggap darurat dan penanganan korban
- Rencana tindakan koreksi yang dilakukan
- Saksi tidak langsung lainnya yang dapat dimintai keterangan
- Dan lain-lain yang terlibat dengan kejadian

Pewawancara : Tanda tangan :

Orang yang diwawancarai : Tanda tangan :

Lampiran C
(normatif)
Format laporan penyelidikan

I. PENDAHULUAN**II. KASUS KECELAKAAN**

- Uraian saat menjelang kecelakaan
- Terjadinya kecelakaan
- Tindakan pertolongan yang dilakukan sampai di rumah sakit

III. PEMERIKSAAN KECELAKAAN

- A. Data korban
- B. Data teknis
- C. Fakta
- D. Saksi

IV. ANALISIS KECELAKAAN

- A. Analisis terjadinya kecelakaan
- B. Simpulan terjadinya kecelakaan
(penyebab kecelakaan, jenis kecelakaan, akibat kecelakaan, dan kategori kecelakaan)
- C. Pembuktian kecelakaan

V. TINDAKAN KOREKSI**LAMPIRAN**

Bibliografi

Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral dan Badan Kepegawaian Nasional. 2002. *Surat Keputusan Bersama No. 1247K/70/MEM/2002 tentang Petunjuk Pelaksanaan Jabatan Fungsional Inspektur Tambang dan Angka Kreditnya.*

Departemen Pertambangan dan Energi. 1995. *Keputusan Menteri Pertambangan dan Energi Nomor 555.K/26/M.PE/1995 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pertambangan Umum*

Mijn Politre Reglement No. 341 Tahun 1930.

Practical Loss control Leadership. (Nama penyusun, tahun, kota)

Undang-undang No.1 tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja.

Undang-undang No.13 tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan.



Informasi pendukung terkait perumus standar

[1] Komite Teknis perumus SNI

Komite Teknis 13-06, Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pertambangan Mineral dan Batubara

[2] Susunan keanggotaan Komite Teknis perumus SNI

Ketua	: Eko Guntarto
Wakil Ketua	: Dwi Handoyo Marmer
Sekretaris	: M. Febiyanto
Anggota	: Propana Okionomus Ali Gunawan Muhammad Gunawan Nuhindro Priagung Arief Pranowo Heru Sudirjo Ade Kurdiman Rikynta

[3] Konseptor rancangan SNI

Propana Okionomus Ali – Direktorat Jenderal Mineral dan Batubara
M. Febiyanto – Direktorat Jenderal Mineral dan Batubara
Wiskan Husein – Direktorat Jenderal Mineral dan Batubara
Deva Satria – Direktorat Jenderal Mineral dan Batubara
Rosalina Febrianti – Direktorat Jenderal Mineral dan Batubara

[4] Sekretariat pengelola Komite Teknis perumus SNI

Direktorat Teknik dan Lingkungan
Direktorat Jenderal Mineral dan Batubara
Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral